

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-185175

(43)Date of publication of application : 03.07.2003

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

(21)Application number : 2001-378494

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD
SANYO ELECTRIC AIR
CONDITIONING CO LTD

(22)Date of filing : 12.12.2001

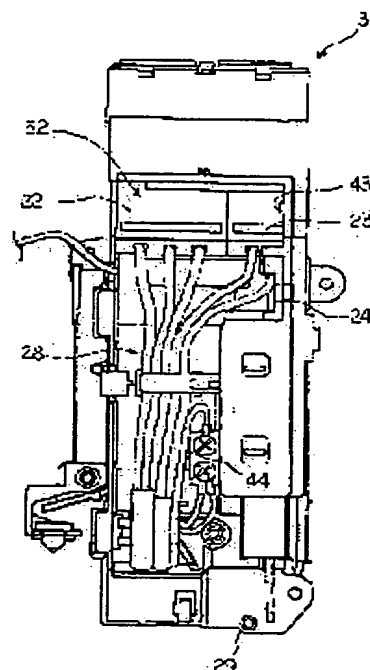
(72)Inventor : NISHIHARA TAKURO

(54) AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air conditioner capable of facilitating inspection and repair work for a control board mounted in an electric equipment box and cable attach/detach work to a terminal block so as to improve serviceability.

SOLUTION: This air conditioner includes an electric equipment box 3 provided with an open surface for storing the control board 24 and terminal blocks 22, 23, an intermediate cover 31 disposed on the open surface with the terminal blocks 22, 23 and trial operation switch 34 exposed to the surface, and an outer cover 38 for covering the intermediate cover 31. The cable 28 connected to the terminal blocks 22, 23 is disposed between the intermediate block 31 and the outer cover 38, and the outer cover 38 is fixed to the electric equipment box 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.05.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-185175
(P2003-185175A)

(43) 公開日 平成15年7月3日 (2003.7.3)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト (参考)
F 2 4 F 1/00	4 0 1	F 2 4 F 1/00	4 0 1 E 3 L 0 5 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

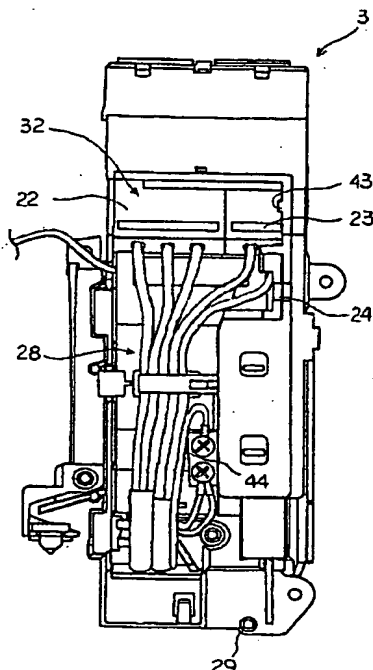
(21) 出願番号	特願2001-378494 (P2001-378494)	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成13年12月12日 (2001.12.12)	(71) 出願人	300034895 三洋電機空調株式会社 栃木県足利市大月町1番地
		(72) 発明者	西原 卓郎 栃木県足利市大月町1番地 三洋電機空調株式会社内
		(74) 代理人	100111383 弁理士 芝野 正雅 Fターム (参考) 3L051 BG06 BH02 BJ03 BJ10

(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 電装箱内に設けられた制御基板の点検・修理作業及び端子台へのケーブル着脱作業を容易にしてサービス性を向上した空気調和機を提供する。

【解決手段】 制御基板24及び端子台22、23等を収納するための開放面を設けた電装箱3と、前記端子台22、23及び試運転スイッチ34等が表面に露出する状態で前記開放面に配置される中蓋31と、この中蓋31を覆う外蓋38とを備えた空気調和機において、前記端子台22、23に接続されるケーブル28を前記中蓋31と前記外蓋38との間に配置し、外蓋38は電装箱3に固定される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 制御基板等を収納するための開放面を設けた電装箱と、前記制御基板につながるケーブルが表面に露出する状態で前記開放面に配置される中蓋と、このケーブルを覆う外蓋とを備えた空気調和機において、前記外蓋は電装箱に固定されることを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】 制御基板及び端子台等を収納するための開放面を設けた電装箱と、前記端子台及び試運転スイッチ等が表面に露出する状態で前記開放面に配置される中蓋と、この中蓋を覆う外蓋とを備えた空気調和機において、前記端子台に接続されるケーブルを前記中蓋と前記外蓋との間に配置し、外蓋は電装箱に固定されることを特徴とする空気調和機。

【請求項 3】 前記中蓋に前記試運転スイッチを露出する窓を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載の空気調和機。

【請求項 4】 前記外箱は複数の係合部とねじ固定部とを有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の空気調和機。

【請求項 5】 前記ねじ固定部は係合部から離れた位置に配置されることを特徴とする請求項 4 に記載の空気調和機。

【請求項 6】 前記ケーブルは分離型空気調和機の室内機と室外機間に配線されるユニット間ケーブルであることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、空気調和機の電装箱の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、空気調和機の本体内には、送風機、熱交換器等の機構部品とともに、それらを駆動制御する電装制御部品等が収納されている。

【0003】 この電装制御部品は、一般に電装箱と称される箱体に入れられて本体内に収納されている。従来の電装箱には制御基板と端子台が並列に設けられており、電装箱の開放面には、この開放面に配置され、表面に端子台を露出し、制御基板を支持する中蓋が設けられる。中蓋の表側には、端子台を覆う外蓋が設けられる。そして、中蓋及び外蓋は、複数のねじにて電装箱に取り付けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、端子台へのケーブル接続時には、外蓋を外してケーブル接続作業を行ったり、空気調和機の点検・修理時には、外蓋及び中蓋を外し電装箱内の制御基板等を取り出して点検・修理を行うことがある。このため、電装箱においては蓋の着脱を容易にしてサービス性の向上を図ることが求められ

ている。

【0005】 本発明は、上述に鑑みて成されたものであり、電装箱内に設けられた制御基板の点検・修理作業及び端子台へのケーブル着脱作業を容易にしてサービス性を向上した空気調和機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、制御基板等を収納するための開放面を設けた電装箱と、前記制御基板につながるケーブルが表面に露出する状態で前記開放面に配置される中蓋と、このケーブルを覆う外蓋とを備えた空気調和機において、前記外蓋は電装箱に固定されることを特徴とする。

【0007】 請求項 2 に記載の発明は、制御基板及び端子台等を収納するための開放面を設けた電装箱と、前記端子台及び試運転スイッチ等が表面に露出する状態で前記開放面に配置される中蓋と、この中蓋を覆う外蓋とを備えた空気調和機において、前記端子台に接続されるケーブルを前記中蓋と前記外蓋との間に配置し、外蓋は電装箱に固定されることを特徴とする。

【0008】 請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の空気調和機において、前記中蓋に前記試運転スイッチを露出する窓を設けたことを特徴とする。

【0009】 請求項 4 に記載の発明は、請求項 1～3 のいずれかに記載の空気調和機において、前記外箱は複数の係合部とねじ固定部とを有することを特徴とする。

【0010】 請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載の空気調和機において、前記ねじ固定部は係合部から離れた位置に配置されることを特徴とする。

【0011】 請求項 6 に記載の発明は、請求項 1～5 のいずれかに記載の空気調和機において、前記ケーブルは分離型空気調和機の室内機と室外機間に配線されるユニット間ケーブルであることを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図面に基づいて説明する。図 1 は本発明の一実施形態における空気調和機の室内機を示す分解斜視図、図 2 は電装箱に中蓋を装着した正面図、図 3 は中蓋の正面図、図 4 は図 2 の電装箱にケーブルを接続した正面図、図 5 は電装箱に外蓋を装着した正面図、図 6 は外蓋の正面図である。

【0013】 図 1 において、1A は分離型空気調和機の室内機 1 の硬質合成樹脂製本体フレームを示し、その前面中央の向かって左寄りには、室内熱交換器 2 が収納され、その右方には、電装箱 3 が取り付けられ、熱交換器 2 の下方には左右に渡って硬質樹脂製のドレンパン 4 が設けられている。

【0014】 前記熱交換器 2 は、左右の管板 5 間に所定間隔で複数枚配設された熱交換フィン 6・・・と、図示しない室外機（コンデンシングユニット）に接続されて冷媒が流れる冷媒管 7 と、図示しない室外のボイラーに流

量可変弁8を介して接続され温水が流れる温水管9とから構成されている。これら冷媒管7及び温水管9は、管板5及び熱交換フィン6・・・を貫通して左右に蛇行状に配設されている。

【0015】前記本体フレーム1Aの下部後方にはクロスフローファン14が配設されており、このファン14は電装箱3側に取り付けられたモータ14Mによって回転駆動される。

【0016】前記ドレンパン4は、冷房運転時及びドライ運転時に熱交換器2から滴下する結露水を受容するものであり、係るドレンパン4には目詰まりによる満水を検知するための水位センサ15が配置され、ドレンパン4の排水口4Aにはドレンホース16が接続されて後方に引き出されている。

【0017】図1、図2において、前記電装箱3は、硬質合成樹脂にて成型され前面に開放し縦長で奥行き長い箱体で、上部に端子台収納部17、中央部から下部にかけて基板収納部18が設けられ、基板収納部18の上下の内面には前後方向にガイドレール（図示せず）が形成されている。端子台収納部17には3Pと2Pの2つの端子台22、23が並んで取り付けられ、基板収納部18には制御基板24が縦向き、かつ、制御基板24の上下の縁がガイドレールに係合されて摺動自在に収納されている。

【0018】この電装箱3の左上側面1カ所と、右側面の上下2カ所には電装箱3を本体フレーム1Aに固定するための本体固定部25a、25b、25cが設けられ、左側面の下部に水位センサ26aを取り付けるためのセンサ固定部26が設けられている。電装箱3の下部にはねじ取付用ボス27が設けられ、後下部には固定具（図示せず）を介して後方から配線用ケーブル（ユニット間ケーブル）を固定するケーブル固定部29が設けられている。

【0019】前記電装箱3の前方開放面には中蓋31が装着される。この中蓋31は、電装箱3の開放面を覆い、図3に示すように、上部に端子台カバー部35a、中央から下部にかけての左側にケーブル通路部35b、右側に基板カバー部35cが形成されている。端子台カバー部35aの下方には3P・2Pの端子台22、23を表面に露出する端子台開口部32を有している。ケーブル通路部35bは、基板カバー部35cに比べ後方に凹み、その前方には基板カバー部35cの側面から延びる横棒36が形成されている。基板カバー部35には前記制御基板24に取り付けられ前方から操作されるアドレススイッチ33及び試運転スイッチ34を露出するための2つの開口部39、39を有している。中蓋31の裏側には制御基板24を前方から押えるための溝（図示せず）が形成され、中蓋31の上縁には後方に突出する突起板37、左右両縁には後方に突出する係止爪41、42が形成されている。端子台開口部32の右縁には前

方に突出し左方に曲がるL形の押え爪（係合部）43が形成されている。

【0020】図2において、前記突起板37が前記電装箱3の上板49とその下方に形成されたリブ50、50との間に挟み込まれ、前記係止爪41、42が電装箱3の両側板の外側を挟んで押え、これにより中蓋31が電装箱3に係止される。なお、前記アドレススイッチ33は、例えば、同じ部屋に複数の空気調和機を設置した場合にこれらの空気調和機を個別にリモコン操作を可能にする設定するスイッチであり、前記試運転スイッチ34は、強制的に暖房または冷房運転する場合に用いるスイッチである。

【0021】図4において、前記中蓋31の端子台開口部32には、端子台22、23ケーブル挿入用の穴が露出し、この穴に室内機と室外機間に配線されるユニット間ケーブル28が挿入され接続される。ユニット間ケーブル28は、一端を室外機に接続し、部屋の壁孔を通過して室内機1内に引き込まれる。そして、ケーブル固定部29に固定され、電装箱3の下部を通り、ケーブル通路部35bを通過して横棒36に挟み込まれ、3Pと2Pの端子台22、23に接続される。。

【0022】図5、図6において、前記中蓋31の前方には、外蓋38が装着される。この外蓋38は前記中蓋31の端子台開口部32及びケーブル通路部35bを覆っている。この外蓋38の左縁には左方に突出する2つの差込部（係合部）44、45、下部にはねじ孔を有するねじ固定部46、及び左右の縁から後方に突出する側壁47、47（図6参照）が形成されている。この外蓋38は、差込部44、45が電装箱3に形成された溝（図示せず）に挿入され、側壁47、47の後端が中蓋31の表面に当接され、右上部が前記中蓋31の押え爪43に押えられ、ねじ固定部46が電装箱3に形成されたねじ取付用ボス27にねじ止めされることにより、電装箱3に固定される。

【0023】このように構成された機構部品及び電装制御部品等の部品類を隠蔽するかたちで本体フレーム1Aの前側には、図1に示すように、本体カバー48が取り付けられる。この本体カバー48の前面中央部には前記熱交換器2の前方に対応して格子状の開口が形成されるとともに、本体カバー48の右側には電装箱3の前面に対応して開口51が形成されており、この開口51を通して電装箱3の前面に設けられたスイッチ類の操作を行うことができる。本体カバー48の前方にはスリット状の複数の吸込口52を有する前面グリル53が取り付けられ、この前面グリル53は上辺を中心にして回転自在に本体カバー48に取り付けられる。前面グリル53と本体カバー48の間には左右に2枚のフィルタ54が介設され、これらフィルタ54は、下方に抜き差し自在に本体カバー48に保持される。

【0024】前記本体カバー48の下部には左右に渡っ

て吹出口 55 が形成されており、吹出口 55 には複数の左右風向調節羽根 56 が回動自在に取り付けられる。また、吹出口 55 には上下吹出方向を調節するフラップ 57 が取り付けられており、このフラップ 57 は右端のフラップモータ 57M にて駆動される。

【0025】以上説明したように、本実施形態の電装箱 3 は、開放面を覆う中蓋 31 及び外蓋 38 を有し、中蓋 31 は、上部の突起板 37 及び左右両縁の係止爪 41、42 により電装箱 3 に固定されており、両係止爪 41、42 を外し突起板 37 を前方に引き出すことにより外れるので、その着脱が容易である。そして、外蓋 38 は、差込部 44、45、押え爪 43 及びねじ 1 本にて電装箱 3 に固定されているので、押え爪 43 及びねじ 1 本を外すことにより外れるので、従来複数のねじで固定されていたのに比べ、その着脱が容易である。また、外蓋 38 は、差込部 44、45 と押え爪 43 とねじ固定部 46 とがそれぞれ外蓋 38 の離れた位置に配置されているので、電装箱 3 に安定して固定され、中蓋 31 も外蓋 38 を固定することにより確実に固定される。

【0026】さらに、外蓋 38 及び中蓋 31 の着脱が容易であるので、電装箱 3 内の制御基板 24 を容易に取り出すことができ、制御基板 24 の点検・修理作業を容易にすることができる。

【0027】また、中蓋 31 の表面から露出する端子台 22、23 にユニット間ケーブル 28 を接続し、このユニット間ケーブル 28 を中蓋 31 と外蓋 38 の間に配置するので、ユニット間ケーブル 28 が電装箱 3 内の制御基板 24 から隔離され、制御基板 24 等に加わる外力を防いで安全性を向上することができる。

【0028】また、アドレススイッチ 33 及び試運転スイッチ 34 は、制御基板 24 に取り付けられ、かつ、室内機 1 の前面グリル 53 を開くことにより操作できるので、操作性及び使い勝手を良くしている。

【0029】以上、一実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0030】本実施形態では、分離型壁掛け型の空気調和機を用いて説明しているが、一体型の空気調和機、埋込み型空気調和機や、天井カセット型空気調和機であっても良い。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の空気調和機は、制御基板及び端子台等が収納される電装箱と、こ

の電装箱の開放面を覆う中蓋と、この中蓋を覆う外蓋とを備え、前記外蓋は複数の係合部と 1 本のねじにて電装箱に固定されるので、このねじを着脱することにより外蓋が着脱でき、同様に、中蓋の着脱も容易であるので、制御基板等の点検・修理時の外蓋及び中蓋の着脱作業を軽減して点検・修理作業を容易にすることができる。

【0032】また、電装箱に収納された端子台が中蓋から露出し、この端子台にケーブルを挿入し接続するとともに、ケーブルを中蓋と外蓋の間に配置することにより、ケーブルを制御基板から隔離し、ケーブルに加わる外力が制御基板に加わることがないので、ケーブル挿脱作業を容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態における空気調和機の室内機を示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 の電装箱に中蓋を装着した正面図である。

【図 3】図 2 の中蓋の正面図である。

【図 4】図 2 の電装箱にケーブルを接続した正面図である。

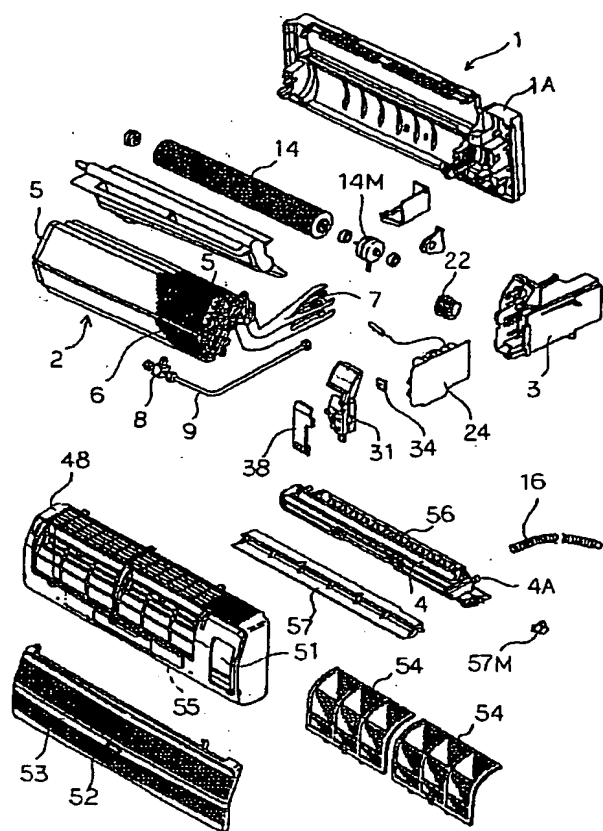
【図 5】図 1 の電装箱に外蓋を装着した正面図である。

【図 6】図 5 の外蓋の正面図である。

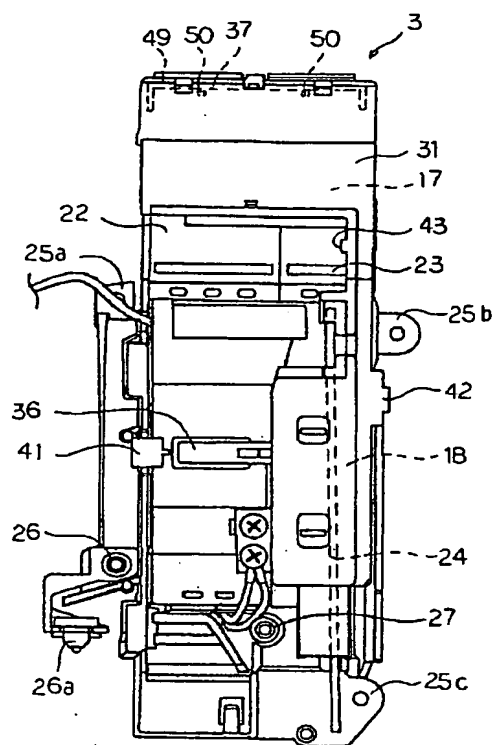
【符号の説明】

- 3 電装箱
- 22、23 端子台
- 24 制御基板
- 27 ねじ取付用ボス
- 28 ユニット間ケーブル
- 31 中蓋
- 32 端子台開口部
- 33 アドレススイッチ
- 34 試運転スイッチ
- 35a 端子台カバー部
- 35b ケーブル通路部
- 35c 基板カバー部
- 37 突起板
- 41、42 係止爪
- 43 押え爪（係合部）
- 38 外蓋
- 44、45 差込部（係合部）
- 46 ねじ固定部
- 48 本体カバー
- 51 開口

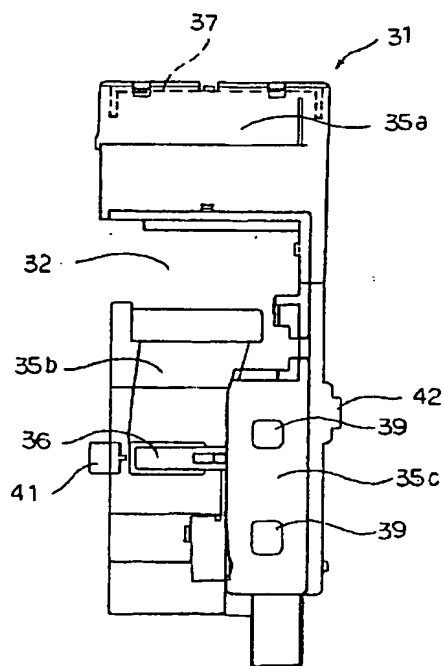
【図1】



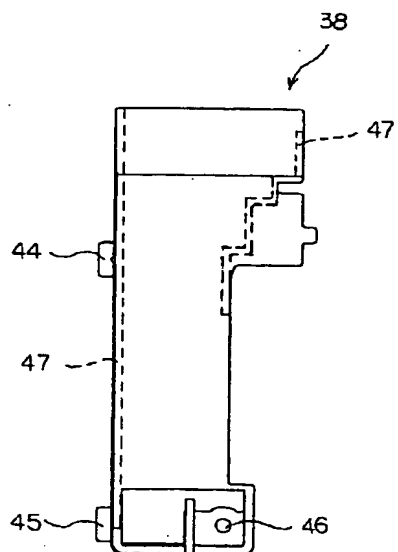
【図2】



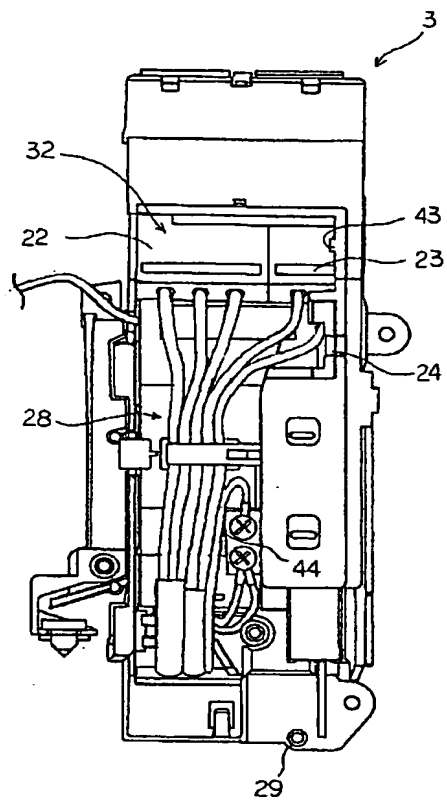
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

